

Proyecto Final entrega 2– Base de Datos: Venta de Autos

Alumno: Fabian Ferreira

1. Introducción

La base de datos de Venta de Autos tiene como finalidad organizar y centralizar la información relacionada con la comercialización de automóviles en distintos países, clasificándolos por modelo, categoría y volumen de ventas. El proyecto permite consultar estadísticas de ventas, analizar la demanda por país, identificar tendencias por categorías de vehículos, y apoyar la toma de decisiones estratégicas.

2. Objetivo

El objetivo principal es diseñar una base de datos relacional normalizada que: - Permita registrar ventas de automóviles con sus atributos principales. - Relacione cada venta con su país, modelo y categoría. - Brinde soporte para informes contables, logísticos y analíticos. - Facilite la construcción de vistas e informes para distintos niveles (operativo, táctico y estratégico).

3. Situación Problemática

Actualmente, la información de ventas de automóviles suele estar dispersa en hojas de cálculo o sistemas no integrados, lo que dificulta analizar el desempeño por país o región, detectar qué categorías tienen mayor demanda, y evaluar la participación de mercado por marca o modelo. La implementación de esta base de datos soluciona estas brechas, centralizando la información en un modelo normalizado.

4. Modelo de Negocio

El modelo de negocio simula a una empresa multinacional de venta de automóviles que comercializa distintos modelos y categorías en varios países. Usuarios finales: Gerentes, analistas de mercado y responsables de logística. Aplicación: Niveles táctico y estratégico.

5. Diagrama Entidad-Relación (DER)

El modelo se compone de cuatro tablas principales: - La tabla 'países' almacena los países disponibles. - La tabla 'categoria' contiene las categorías de autos (SUV, Sedan, etc.). - La tabla 'modelos' contiene los distintos modelos y marcas. - La tabla '1_ventas' registra las operaciones realizadas, vinculando país, modelo y categoría.



6. Listado de Tablas

países			
Campo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_pais	INT	PK	Identificador único del país
pais	VARCHAR(100)		Nombre del país

categorias			
Campo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_categoria	INT	PK	Identificador único de la categoría
categoria	VARCHAR(100)		Nombre de la categoría

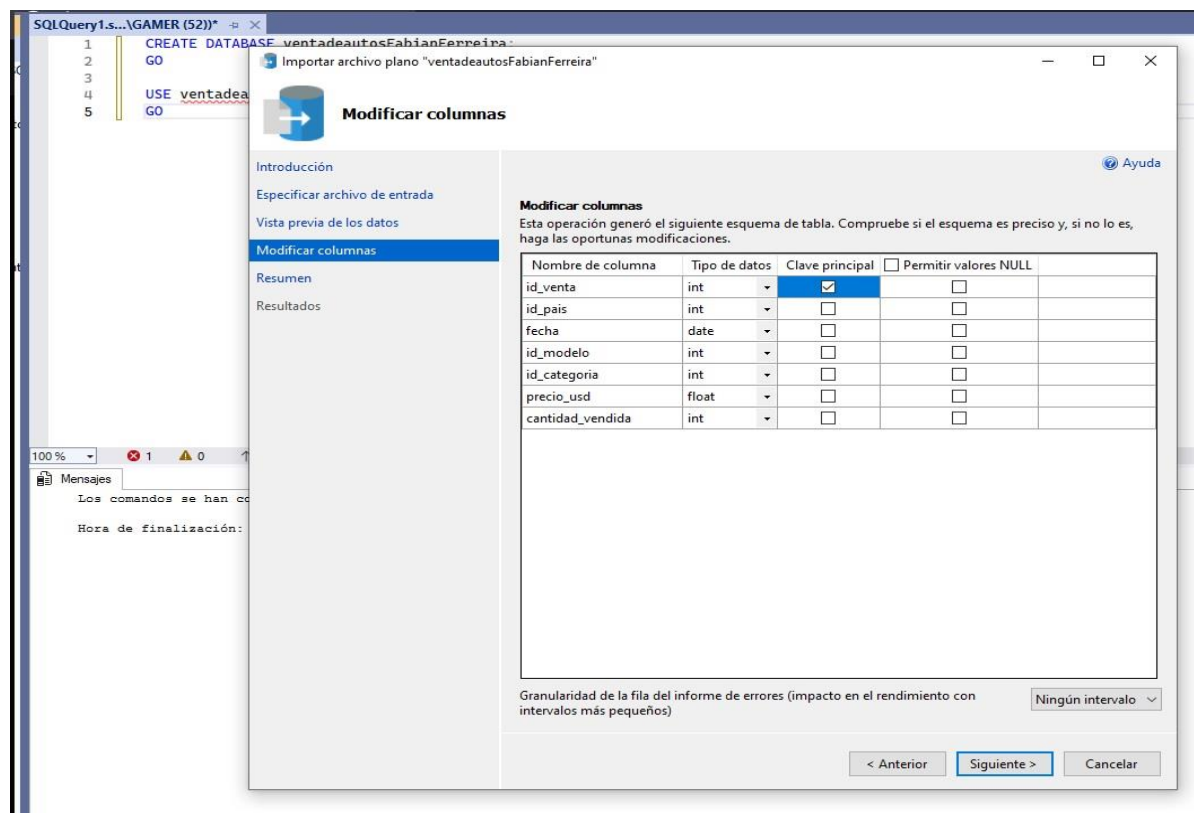
modelos			
Campo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_modelo	INT	PK	Identificador único del modelo
modelo	VARCHAR(100)		Nombre del modelo
marca	VARCHAR(100)		Marca del vehículo

1_ventas			
Campo	Tipo de dato	Clave	Descripción
id_venta	INT	PK	Identificador único de la venta
id_pais	INT	FK	País donde se realiza la venta
fecha	DATE		Fecha de la venta
id_modelo	INT	FK	Modelo vendido
id_categoria	INT	FK	Categoría del auto
precio_usd	DECIMAL(12,2)		Precio del auto en dólares
cantidad_vendida	INT		Cantidad de unidades vendidas

7. Crear la base de datos e importar datos

1. Utilizar el archivo CrearBASE.sql

2. Ejecutar el comando de crear base, luego ingresamos la tabla “1_ventas” en formato Excel, delimitado por comas. (Ver imagen adjunta)



3. Ejecutamos la creación de tablas y sus relaciones, cada sección está separada para ejecutar cada una por separado.

Vistas

v_ventas_completas: Detalla toda la información de cada venta, interactúa con todas las tablas. Su objetivo es dar una perspectiva completa ordenada por id_venta.

	id_venta	fecha	precio_usd	cantidad_vendida	pais	modelo	marca	categoria
1	1	2018-01-01	1833883	27	Francia	Elantra	Hyundai	Sedan
2	2	2018-01-03	6540154	1	EEUU	X3	BMW	SUV
3	3	2018-01-05	633814	5	EEUU	Civic	Honda	Pickup
4	4	2018-01-07	5228907	34	Francia	Serie 5	BMW	SUV

v_ventas_por_pais: Detalla las ventas de cada país, interactúa con la tabla 1_ventas y países. Calcula el total vendido y el total en usd. Su objetivo es filtrar por países para ver los resultados de ventas.

	pais	total_ventas_usd	total_cantidad_vendida	precio_promedio
1	Alemania	\$13,935,938,834.00	3317	\$4,156,537.87
2	Argentina	\$12,837,578,717.00	3279	\$4,030,287.28
3	Brasil	\$16,654,881,910.00	3677	\$4,397,348.71
4	China	\$14,337,744,664.00	3144	\$4,532,465.97
5	EEUU	\$11,559,399,695.00	2705	\$4,364,565.81
6	Francia	\$15,219,004,023.00	3360	\$4,386,763.37
7	Japon	\$12,824,670,196.00	2937	\$4,454,706.18
8	Mexico	\$11,299,191,208.00	2580	\$4,376,610.50

v_ventas_por_modelo: Detalla las ventas filtrando por modelo, interactúa con la tabla 1_ventas y modelos. Su objetivo es detallar la sumatoria de las ventas y las cantidades, filtrando por modelos.

	modelo	marca	total_ventas_usd	total_cantidad_vendida
1	Serie 3	BMW	\$4,688,041,719.00	916
2	Serie 5	BMW	\$3,742,398,439.00	715
3	X3	BMW	\$2,616,714,444.00	588
4	X5	BMW	\$2,981,058,068.00	745
5	Cruze	Chevrolet	\$4,336,532,636.00	1123

v_ventas_por_categoria: Detalla las ventas por categoría, interactúa con 1_ventas y categorías. Objetivo: Mostrar datos sumados de cada categoría.

	categoria	total_ventas_usd	total_cantidad_vendida
1	Deportivo	\$22,179,994,887.00	5130
2	Hatchback	\$19,740,077,163.00	4340
3	Pickup	\$25,112,489,879.00	5406
4	Sedan	\$20,279,249,510.00	5189
5	SUV	\$21,356,597,808.00	4934

v_ventas_por_mes: Detalla las ventas en el tiempo. Interactúa con la tabla principal 1_ventas, usando la fecha y sumando las ventas y la cantidad_vendida. Objetivo: Mostrar los datos de las ventas y poder identificar los mejores meses en ventas.

	año	mes	total_ventas_usd	total_cantidad_vendida
1	2023	9	\$1,526,320,585.00	336
2	2020	3	\$1,540,074,189.00	329
3	2020	11	\$895,025,765.00	308
4	2019	4	\$1,307,546,174.00	312

Funciones

fn_ventas_por_modelo: Detalla las ventas según los parámetros de modelo indicados. Interactúa con 1_ventas y la tabla modelos. Su objetivo es filtrar los datos por modelo y obtener la información de las ventas.

	id_venta	fecha	precio_usd	cantidad_vendida	modelo	marca
4	166	2018-12-28	4340484	7	Accord	Honda
5	188	2019-02-14	5824711	37	Accord	Honda
6	219	2019-04-23	5137559	18	Accord	Honda
7	245	2019-06-19	1720837	44	Accord	Honda

fn_total_ventas_por_marcas: Esta función calcula el total por marca. Interactúa con 1_ventas y modelos. Su objetivo es detallar de manera rápida el total de ventas por cada marca.

	marca	total_en_dolares
1	BMW	\$14,028,212,670.00
2	Chevrolet	\$13,186,581,540.00
3	Ford	\$12,563,512,980.00
4	Honda	\$13,147,204,373.00
5	Hyundai	\$15,376,302,177.00
6	Mercedes	\$12,631,755,909.00
7	Toyota	\$13,284,711,994.00
8	Volkswagen	\$14,450,127,604.00

fn_ventas_modelo_pais: Función que muestra los resultados según el país, interactúa con 3 tablas, 1_ventas, países y modelos. Su objetivo es detallar ventas de un modelo en un país específico.

	id_venta	fecha	precio_usd	cantidad_vendida	pais	modelo	marca
1	44	2018-04-05	2196633	21	EEUU	Camry	Toyota
2	886	2023-04-25	2935524	40	EEUU	Camry	Toyota

fn_top_modelos_por_pais: Función que muestra el top en ventas en la sección modelos. Interactúa con 1_ventas y modelos. Utilizado como KPI, puede brindar información rápida sobre los modelos MVP.

	modelo	marca	total_vendido	total_ventas_usd
1	Tucson	Hyundai	273	1095257517
2	Serie 3	BMW	200	403715114
3	Corolla	Toyota	191	988547700
4	Accent	Hyundai	157	412807420
5	Accord	Honda	151	857807292

Stored Procedure

sp_resumen_ventas_por_pais: Resumen de ventas por país (formato USD)

-- Objetivo: Mostrar el total de ventas en dólares estadounidenses (USD) y unidades vendidas por país

-- Tablas involucradas: [1_ventas], países.

	pais	total_ventas_usd	total_unidades_vendidas
1	Alemania	\$13,935,938,834.00	3317
2	Argentina	\$12,837,578,717.00	3279
3	Brasil	\$16,654,881,910.00	3677
4	China	\$14,337,744,664.00	3144
5	EEUU	\$11,559,399,695.00	2705
6	Francia	\$15,219,004,023.00	3360
7	Japon	\$12,824,670,196.00	2937
8	Mexico	\$11,299,191,208.00	2580

sp_resumen_ventas_por_modelo: Resumen de ventas por modelo (formato USD)

-- Objetivo: Mostrar el total de ventas en dólares estadounidenses (USD) y unidades vendidas por cada modelo

-- Tablas involucradas: [1_ventas], modelos.

	modelo	marca	total_ventas_usd	total_unidades_vendidas
1	Tucson	Hyundai	\$3,921,136,866.00	1161
2	Cruze	Chevrolet	\$4,336,532,636.00	1123
3	Corolla	Toyota	\$4,747,341,642.00	1064
4	Golf	Volkswagen	\$4,005,913,433.00	941
5	Accent	Hyundai	\$4,343,150,722.00	932

sp_resumen_ventas_por_categoria: Resumen de ventas por categoría (formato USD)

-- Objetivo: Mostrar el total de ventas en dólares estadounidenses (USD) y unidades vendidas por cada categoría

-- Tablas involucradas: [1_ventas], categorías.

	categoria	total_ventas_usd	total_unidades_vendidas
1	Pickup	\$25,112,489,879.00	5406
2	Sedan	\$20,279,249,510.00	5189
3	Deportivo	\$22,179,994,887.00	5130
4	SUV	\$21,356,597,808.00	4934
5	Hatchback	\$19,740,077,163.00	4340

TRIGGER

trg_validar_venta: Este trigger tiene como objetivo controlar el ingreso de datos, restringiendo las entradas a valores mayores a 0 en precio y cantidad vendida.

trg_acumulado_pais: Este trigger sirve para mantener automáticamente una tabla de acumulados de ventas por país (acumulado_pais), de manera que: Cada vez que se registran ventas nuevas, los totales se actualizan solos. No necesitas recalcular todo desde cero con SUM(), porque los datos ya se van acumulando en tiempo real.

trg_acumulado_categoria: El trigger mantiene actualizada automáticamente la tabla acumulado_categoria cada vez que se registran ventas nuevas, mostrando el total de ventas en USD y la cantidad de autos vendidos por categoría.

trg_acumulado_modelo: Mantiene actualizada automáticamente la tabla acumulado_modelo cada vez que se cargan ventas nuevas, mostrando el total de dólares vendidos y la cantidad de autos vendidos por modelo.